Alcatel 1000 S12

Documentaci OAM
Descripci General OAM
OD123

215 33264 AAAA TRMS Ed. 01

Contents

Figures

Tables

Preface

Este documento fornece uma visão global comum sobre as características do sistema de comutação Alcatel 1000 S12 na área de **TCAP** .Nos capítulos seguintes são descritas as bases do TCAP, assim como as características do S12 que podem ser utilizadas para estabelecer as temporizações utilizadas pelo TCAP e controlar os informes de eventos anômalos. No documento também é fornecida uma visão global dos comandos de modo direto mais frequentemente utilizados para a realização destas tarefas.

Objetivo deste Documento

Este documento ajudará ao leitor a preparar o plano de trabalho para o pessoal que leva a cabo as tarefas de Operação, Administração e Manutenção (OAM) .

Este tipo de documento proporciona uma introdução e resumo das tarefas detalhadas nos Manuais OAM Alcatel 1000 S12 .

Cada capítulo está apoiado por exemplos típicos dos comandos pertencentes à área funcional de (sub-)tarefas que está sendo descrita. Estes exemplos são fornecidos para ajudar o usuário a familiarizar-se com o tratamento de comandos e parâmetros associados.

Os exemplos que são dados neste documento podem diferir daqueles que se encontram em condições reais de operação, que podem depender das configurações do lugar/equipamento.

Quem deve ler este Documento

Pretende-se que a leitura deste documento corresponda ao pessoal responsável pela **programação** das tarefas OAM de operação em ”Modo-Direto” do Alcatel 1000 S12 .

Conteúdo deste Documento

Capítulo 1	Este capítulo descreve os conceitos básicos do tratamento do TCAP.
Capítulo 2	Este capítulo descreve os comandos usados para tratar as temporizações TCAP. Também se proporcionam referências a outros documentos assim como exemplos típicos.
Capítulo 3	Este capítulo descreve os comandos utilizados para tratar os informes de anomalias do TCAP. Também são proporcionadas referências a outros documentos assim como exemplos típicos.
Abreviaturas	Esta seção descreve todas as abreviaturas usadas neste documento e dá uma definição completa para cada uma.
Índice	O índice ajuda a orientar-se dentro do documento dando palavras chaves associadas com expressões relevantes e procedimentos usados no documento.

Documentação Relacionada

Para mais informação sobre um tema específico, por favor consulte a seguinte documentação:

- *Guía do Usuário CHM da Documentação do Cliente,*
- *Manual de Informação de Suporte de Documentação do Cliente,*
- *Manual de Informes de Saída de Documentação do Cliente,*
- *Manual de Procedimentos de Tarefas da Documentação do Cliente*,
- *OD115 Sistema de Sinalização por Canal Comum*,
- *Recomendação ITU-T Q700 (Introdução ao Sistema de Sinalização CCITT Nº7),*
- *Recomendação ITU-T Q771 (Sistema de Sinalização Nº7 Descrição Funcional de Capacidade de Transação),*
- *Recomendação ITU-T Q772 (Sistema de Sinalização Nº7 Definições de Elementos de Informação de Capacidade de Transação),*
- *Recomendação ITU-T Q773 (Sistema de Sinalização Nº7 Formatos e Codificação da Capacidade de Transação),*
- *Recomendação ITU-T Q774 (Sistema de Sinalização Nº7 Procedimentos da Capacidade de Transação),*
- *Recomendação ITU-T Q775 (Sistema de Sinalização Nº7 Guia para o Uso da Capacidade de Transação).*

Convenções Tipográficas

`Courier`	`Esta fonte se usa para exibir exemplos de diálogos/monólogos.`
negrito	Esta fonte se usa para marcar palavras e frases importantes.
Restrições	As restrições se apresentam em uma área separada onde possam ser reconhecidas com facilidade.
Comandos e Parâm.	A Tabela 1 mostra as principais convenções de escrita de comandos e de seus parâmetros utilizadas neste documento e para entrada em modo direto.

Table 1 Convenções de entrada

Símbolo		**como separador**	**como caracter de controle**
/* ..... */	Barra mais Asterisco	abre comentário .... fecha comentário	abre comentário .... fecha comentário
,	Vírgula	Separação de parâmetros	
:	Dois pontos	Fim do nome do comando	
=	Sinal de igual	atribuir valor a um parâmetro	
&	E comercial	Separação de argumentos dentro de um parâmetro	
&&	Duplo E comercial	Separação de argumentos que formam um intervalo	
-	Hífen	Separação de identificadores de um comando	

Símbolo		como separador	como caracter de controle
’	Apóstrofe	Separação do indicador de base do valor	
”	Aspas duplas	Limite de uma cadeia de texto (a passar ao usuário)	
()	Parênteses	Limitação (abertura e fechamento) de mnemônicos de substituição de texto	
?	Sinal de Interrogação		Solicitação de validação
;	Ponto e vírgula		checar, executar, terminar
$	Sinal de Dólar		ignorar entrada até o caracter de tomada de controle introduzido antes
!	Sinal de exclamação		checar, executar, continuar
.	Ponto		comprovar, executar, continuar, entrada de novas características
CAN	Control-X		excluir ou abortar o diálogo atual
BS	Apagar Caracter		Excluir o caracter anterior

Este ícone indica a **entrada de um comando CHM** dentro de um exemplo

Este ícone indica o **informe do sistema** dentro de um exemplo.

1 Conceitos Básicos e Definições

Este documento descreve as características básicas que existem no S12 para a gestão do protocolo TCAP do Sistema de Sinalização Nº 7. As seções a seguir fornecerão:

- um resumo geral do que é o TCAP e como se implementa,
- uma breve visão da arquitetura do TCAP,
- uma introdução dos componentes importantes que o TCAP emprega para a comunicação entre usuários, e como estes são organizados em um diálogo, e
- uma descrição das temporizações do TCAP e características para informar anomalias que o S12 suporta.

1.1 Resumo Geral

A Parte de Aplicação de Capacidade de Transação (Transaction Capabilities Application Part) (TCAP) proporciona um protocolo interativo de um extremo a outro que permite aos usuários da Capacidade de Transação (Transaction Capabilities) (TC) comunicar se sobre um Sistema de Sinalização Nº 7. É útil para aplicações que são sensiveis ao tempo real e que não intercambiam grandes quantidades de dados.

A Figura 1 mostra como se encaixa o TCAP na arquitetura do Sistema de Sinalização Nº 7, e qual é a correspondência entre esta arquitetura e o Modelo de Referência para Interconexão de Sistemas Abertos (Open System Interconnection) (OSI) de 7 níveis.
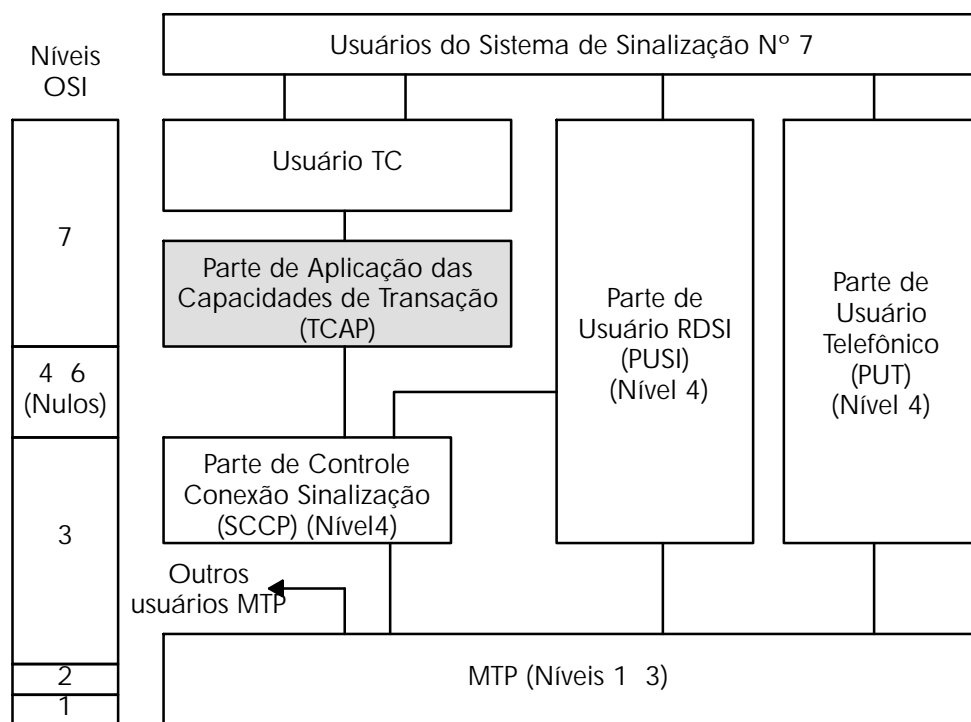
Figure 1 Correspondência entre a arquitetura do Sistema de Sinalização Nº 7 e o Modelo de Referência OSI de 7 Níveis.

O TCAP reside no nível de aplicação deste modelo (nível 7). Comunica se diretamente com a Parte de Controle da Conexão de Sinalização (Signalling Connection Control Part) (SCCP) que reside no nível OSI de rede (nível 3). Os níveis OSI do 4 ao 6 não estão implementados e portanto, evita se a ocupação dos recursos que estes implicam. Isto quer dizer que certamente o

TCAP não pode suportar aplicações que requerem serviços mais elaborados proporcionados por uma pilha OSI completa.

Os usuários TC se comunicam enviando uns aos outros mensagems que contêm elementos de dados conhecidos como componentes. Os componentes transportam solicitações para realizar operações, e podem ser usados também para informar o resultado de uma operação completada total ou parcialmente. As temporizações são utilizadas para avisar que uma resposta está demorando demais. Os usuários TC poden decidir então se esta é uma condição normal (p.ex. não se espera resposta) ou é necessária alguma ação corretiva (p.ex. tentar novamente, provocar um alarme, etc.). Na figura 2 é mostrado um exemplo de uma operação única.
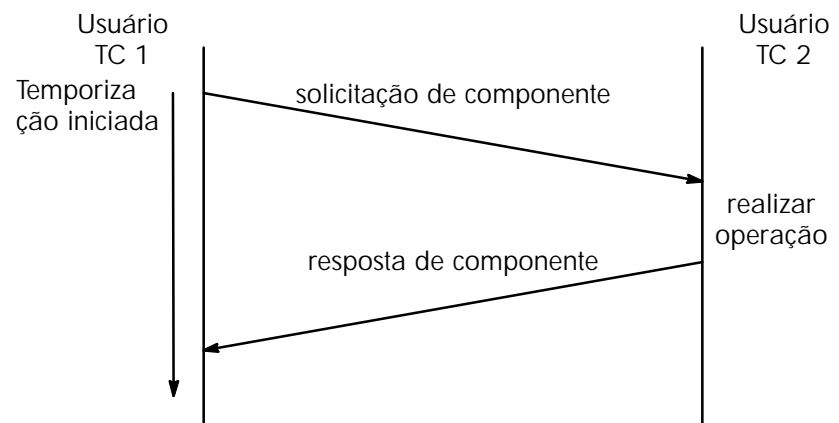
Figure 2 Operação simples de Capacidade de Transação (classe 1).

O fato de obter uma resposta como resultado de realizar-se uma operação com êxito ou não depende da classe da operação. As Quatro classes de operação que podem ser usadas são mostradas na tabela

Table 2 As quatro classes de operação.

Classe de Operação	**Informe de Exito**	**Informe de Falha**
Classe 1	S	S
Classe 2	N	S
Classe 3	S	N
Classe 4	N	N

1.2 Definições

Classe de Operação Esta determina se será enviada ou não uma resposta quando uma operação tiver êxito ou falhar.

Componente O meio pelo qual uma solicitação de operação ou uma resposta a uma solicitação de operação é comunicada entre usuários TC.

Diálogo O conjunto de todos os componentes que se trocam entre usuários TC com objetivo de implementar uma aplicação particular. É possível ter múltiplos diálogos sendo executados de forma concorrente com o TCAP.

Indicação Quando um dos níveis do Modelo de Referência OSI de 7 Níveis deseja proporcionar informação a um nível superior, o faz enviando uma indicação ao nível superior.

MTP A Parte de Transferência de Mensagens (Message Transfer Part) (MTP) é o sistema de transporte básico que se usa para transferir mensagens entre usuários do Sistema de Sinalização Nº 7.

N-PDU Uma Unidade de Dados de Protocolo de Rede (Network Protocol Data Unit) (N-PDU) se refere às mensagens que são tratadas pelo nível de rede (nível 3) do Modelo de Referência OSI de 7 Níveis.

Solicitação Quando um dos níveis do Modelo de Referência OSI de 7 Níveis deseja utilizar um serviço proporcionado por um nível inferior, o faz enviando uma solicitação ao nível inferior.

SCCP O SCCP é um nível que se encontra por cima do MTP e proporciona aos usuários facilidades mais avançadas (serviços orientados a conexão). O SCCP é necessário para suportar todos os serviços requeridos pelo TCAP.

TC Capacidade de Transação: este termo é intercambiável com TCAP.

Usuário TC Uma aplicação que usa o TCAP para comunicar-se com outras aplicações na rede.

TCAP Parte de Aplicação da Capacidade de Transação: um protocolo baseado em solicitação/resposta para a comunicação extremo a extremo sobre uma rede do Sistema de Sinalização Nº 7.

1.3 Arquitetura TCAP

A arquitetura do TCAP pode ser dividida em duas partes. A subcamada de componentes trata os componentes individuais que levam petições de operações, respostas a operações, condições de erro, etc.. A subcamada de transações é a responsável por inserir os componentes em mensagens TCAP que podem ser enviadas a outros nós da rede. Lá essas mensagens são então desmontadas em seus componentes e estes são passados aos usuários TCAP correspondentes no lado remoto.
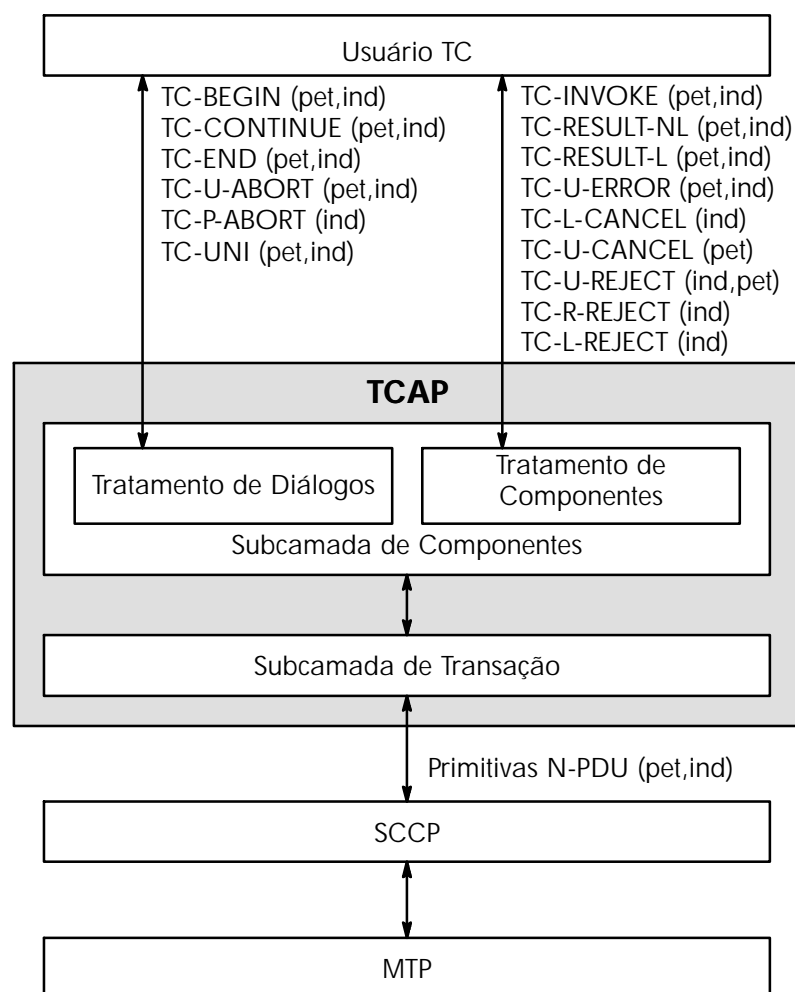
Figure 3 Arquitetura do TCAP com algumas das primitivas mais importantes.

A subcamada de componentes pode ser, por sua vez, dividida em uma parte de tratamento do diálogo e uma parte de tratamento de componentes. A parte de tratamento de componentes permite ao usuário preparar um conjunto de um ou mais componentes

que serão usados para comunicar-se com o usuário remoto. A parte de tratamento do diálogo permite que se estabeleçam múltiplas sessões entre dois usuários, nas quais os sucessivos componentes de cada sessão formam juntos uma aplicação particular.

A estrutura de alto nível de uma mensagem TCAP se mostra na figura 4. É possível enviar mais de um componente de cada vez em uma mensagem TCAP. A vantagem é que se reduz a quantidade de transmissão por componente.

<table>
<tr><td colspan="3">Parte de Componentes</td><td rowspan="2">Parte de Diálogo</td><td rowspan="2">Parte de Transação</td></tr>
<tr><td>Componente n</td><td>Componente 2</td><td>Componente 1</td></tr>
</table>

Figure 4 Estrutura da mensagem TCAP.

Uma vez que se tenha construído a mensagem TCAP, esta será enviada ao lado remoto usando o protocolo de transporte SCCP.

1.4 Tratamento de Componentes

A comunicação em TCAP se consegue por meio da transmissão de componentes. Há um número de primitivas disponíveis para um usuário TC que podem ser usadas para especificar que tipos de componentes serão enviados e que informação vai ser incluída nesses componentes. Estas primitivas não provocam o envio real de componentes pela rede; simplesmente fazem com que os componentes se agrupem, prontos para serem enviados pelas primitivas de tratamento de diálogos.

Na tabela 3 se mostram alguns dos componentes mais importantes que estão disponíveis.

Table 3 Principais primitivas de tratamento de componentes.

Primitiva	**Descrição**
TC-INVOKE	Solicitação de uma operação desde um usuário remoto.
TC-RESULT-NL	Informe de um resultado "não último" (intermediário) de uma operação.
TC-RESULT-L	Informe do resultado final de uma operação.
TC-U-ERROR	O lado remoto entendeu a solicitação porém não é capaz de finalizá lo.
TC-U-REJECT	A aplicação do usuário rejeita uma solicitação ou resposta inesperada/inválida.
TC-R-REJECT	É recebida indicação de rejeição desde o usuário remoto.
TC-L-REJECT	É recebida rejeição do TCAP local (p.ex. se recebe um componente para uma operação que tenha sido cancelada).
TC-U-CANCEL	O usuário cancela a operação. Todos os componentes pendentes se perdem.
TC-L-CANCEL	TCAP cancela a operação (p.ex. temporização vencida).
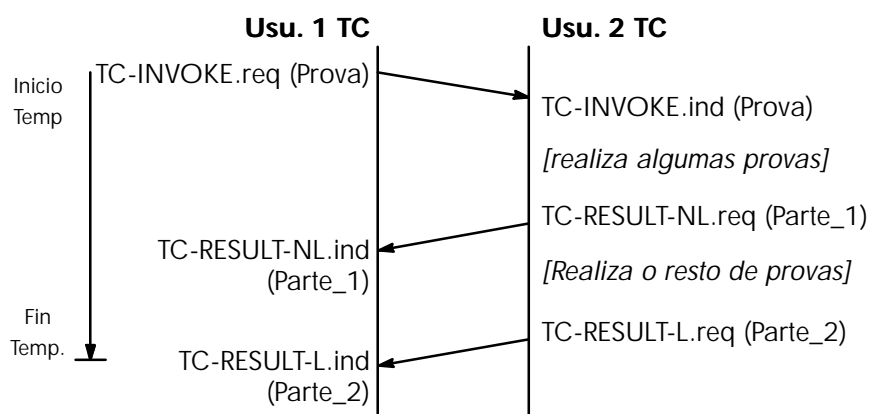
Figure 5 Operação de Classe 1 com resultado em duas partes.

A figura 5 mostra uma central simples usando o TCAP onde um usuário do TCAP pede a outro que realize uma prova. A solicitação é comunicada usando uma primitiva TC-INV OKE. Sempre que se envia uma solicitação usando o TCAP se inicia uma temporização. A temporização só é cancelada se é recebido um resultado final ou quando o usuário solicitante cancela a operação. Se a temporização expira, o usuário solicitante recebe uma indicação TC-L-CANCEL . O significado desta mensagem depende da classe da operação.

Table 4 Significado do vencimento de uma temporização para diferentes classes de operação.

Classe	Significado do Vencimento da Temporização
Classe 1	Erro (p.ex. foi perdida a mensagem de solicitação ou resposta).
Classe 2	A operação teve êxito.
Classe 3	A operação não teve êxito.
Classe 4	Situação normal: não se espera resposta

No exemplo da figura 6, não há vencimento de temporização já que tanto o resultado intermediário como o final foram recebidos antes da expiração da temporização. Note-se que quando a ordem dos resultados intermediários e final for, de alguma forma, invertida pela rede, a temporização terá parado devido a ser recebido o resultado final, e o resultado intermediário que

vier em seguida seria rejeitado pelo TCAP no lado solicitante por ser não apropriado.
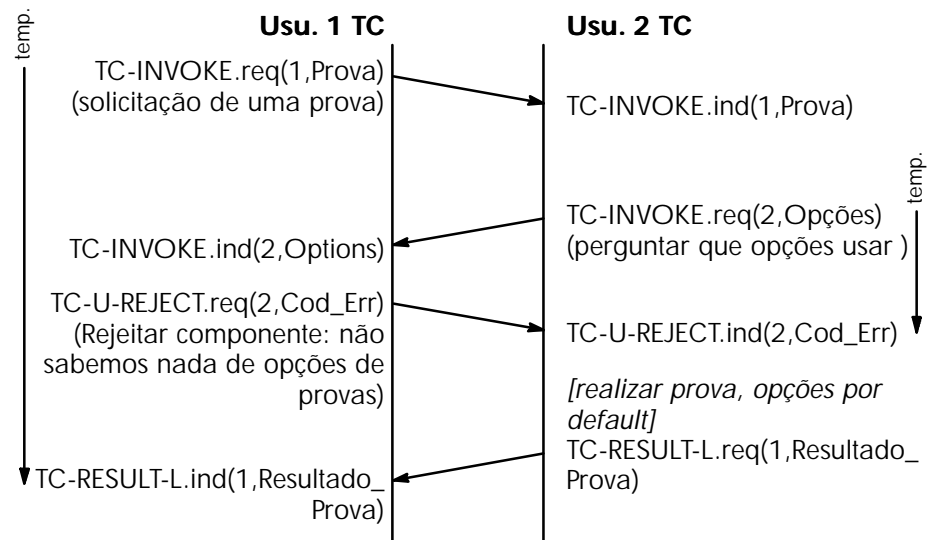
Figure 6 Duas operações aninhadas,tratamento de erros usando componentes REJECT.

Na figura 6 é mostrado um exemplo ligeiramente mais complexo. De novo, o usuário TC da direita solicita ao outro usuário que realize uma prova. Desta vez, o segundo usuário pergunta ao primeiro usuário que opções deveria utilizar ao realizar a prova. O primeiro usuário não espera esta mensagem, e assim rejeita o componente que solicita as opções de prova. Quando o segundo usuário recebe esta mensagem de rejeição, decide realizar a prova usando algumas opções default, e reporta o resultado da prova.

Quando o primeiro usuário recebe a solicitação de prover as opções de prova, um curso alternativo de ação teria sido ignorar esta solicitação. A operação para obter as opções de provas se converte em classe 3 em vez de classe 1.

Se não houvesse recebido resposta do primeiro usuário, a temporização iniciada pelo segundo usuário haveria expirado. O segundo usuário, poderia então assumir que a solicitação de opções de provas não era válida (operação de classe 3) e seguir para realizar a prova com opções default. O resultado da prova seria transferido então da mesma forma que anteriormente.

1.5 Tratamento de Diálogos

As primitivas de tratamento de componentes fazem com que os componentes do TCAP sejam agrupados, porém não provocam o envio de uma mensagem. As primitivas de tratamento de diálogos são usadas para recolher todos os componentes que pertencem a uma sessão de diálogo realmente e os enviar ao usuário remoto.

Diálogo Não Estruturado

O diálogo não estruturado pode conter só uma mensagem única conhecida como mensagem unidirecional. Não se espera resposta alguma e nem sequer ela é possível para uma mensagem unidirecional, o que significa que os diálogos não estruturados só podem ser utilizados em operações de Classe 4. Se for necessário dar alguma resposta a uma mensagem unidirecional, isto deve ser feito enviando uma nova mensagem unidirecional (que deverá constituir um novo diálogo não estruturado) ou estabelecendo um diálogo estruturado no qual possam ser tratados os elementos da mensagem original.

Table 5 Principais primitivas de tratamento de diálogos não estruturados.

Primitiva	Descrição
TC-UNI	Enviar uma mensagem para a qual não se espera resposta (p.ex. difusão de um informe de erro que não necessita confirmação).
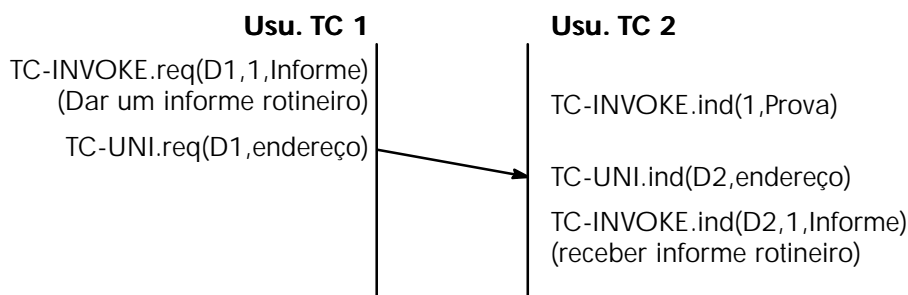
Figure 7 Operação de classe 4 utilizando um diálogo não estruturado.

A figura 7 contém um exemplo simples de um diálogo não estruturado. Quando se usa uma primitiva TC-INV OKE, se atribui uma identidade de diálogo D1 para o usuario TC. O componente associado com a primitiva é colocado em uma fila

TCAP. A primitiva TC UNI solicita que todos os componentes com identidade de diálogo D1 sejam arrumados dentro de uma mensagem TCAP e sejam enviados ao usuário TC remoto. No extremo remoto, é feita uma correspondência entre a identidade do diálogo e uma que esteja livre no extremo remoto, e ocorre uma indicação de diálogo. Os componentes contidos na mensagem são passados então ao usuário TC usando as primitivas apropriadas de indicação de componentes. Neste ponto as identidades de diálogo serão liberadas e qualquer componente posterior que faça referência a este diálogo será rejeitado pelo TCAP de forma automática.

Diálogo Estruturado

Quando se espera que um diálogo dure mais de uma mensagem, deve ser usado um diálogo estruturado. As primitivas principais para o tratamento de diálogos estruturados são mostradas na Tabela 5.

Table 6 Principais primitivas de tratamento de diálogos estruturados.

Primitiva	Descrição
TC-BEGIN	Mensagem inicial de estabelecimento de um diálogo estruturado.
TC-CONTINUE	Mensagens subsequentes que contêm componentes que continuam o diálogo.
TC-END	Termina um diálogo. São enviados todos os componentes que faltam. Se é recebido algum componente a mais que faça referência ao diálogo, este é rejeitado pelo TCAP.
TC-U-ABORT	Aborta a solicitação do usuário (devido a condição anormal). Todos os componentes recebidos que pertencem a este diálogo são agora rejeitados automáticamente.
TC-P-ABORT	Aborto TCAP. (p.ex. foi recibida uma mensagem corrompida, expira a temporização para um diálogo).

Há duas formas em que um diálogo pode ser finalizado normalmente:

- **Final acordado previamente:** aqui, ambas as partes finalizam o diálogo de forma local sem informar-se umas as outras usando mensagens.

  Por exemplo, quando se acessa os dados de uma base de dados distribuída, podem ser estabelecidos diálogos que solicitam a informação com todas as unidades da base de dados. Se um deles não tem a informação, o diálogo é terminado sem devolver nenhuma mensagem ao usuário solicitante. Quando o usuário solicitante recebe uma resposta da unidade que tem a informação, pode fechar localmente todos os outros diálogos que iniciou.

- **Final básico:** aqui, uma parte emite uma primitiva TC END que envia adiante todos os componentes com algum significado e depois fecha o diálogo. Não se pode dar resposta ou rejeição a esses componentes significativos.

O exemplo mostrado na figura 6 foi repetido na figura 8, porém desta vez foram incluídos os componentes para tratamento de diálogos. Foi utilizado um final básico para finalizar o diálogo.
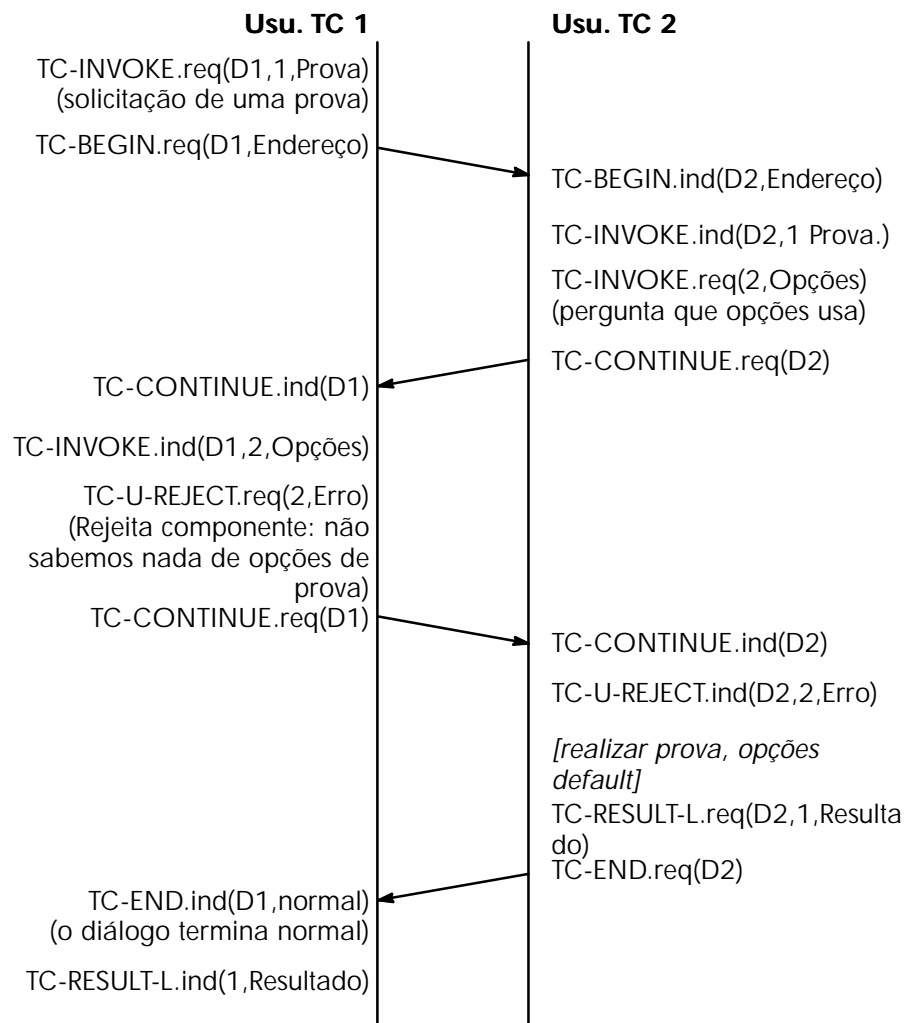
Figure 8 O mesmo exemplo que é mostrado na figura 6, porém desta vez incluindo primitivas de tratamento de diálogos.

1.6 Temporizações TCAP

Para cada diálogo tratado pelo TCAP, sempre haverá uma temporização ativa. A temporização permite ao TCAP recuperar-se de uma ampla variedada de falhas. As temporizações podem também serem usadas para detetar situações normais, tais como operações de classe 2 com êxito.

No Sistema 12 há três tipos possíveis de temporizações. Os valores reais destas temporizações podem ser estabelecidos para cada tipo de usuário TC individual.

Table 7 Tipos de temporizações TCAP no S12 e valores default.

Tipo de Temporização	min	máx	default
Espera de rejeição	1s	2min	1s
Tempo de supervisão de transmissão de componentes	10s	2min	20s
Tempo de supervisão de diálogo não confirmado	30s	1h	1 min
Tempo de supervisão de diálogo confirmado	30min	90h	2 h

Espera de Rejeição

Quando chega o resultado final em resposta a uma solicitação de operação, o TCAP não devolve de forma imediata todos os recursos atribuidos à transação. Ao invés disso, inicia uma temporização denominada *espera de rejeição*. Esta provê o tempo de que precisa o usuário TC solicitante para rejeitar o resultado final. Uma vez que a temporização expira, todos os recursos atribuídos à transação são liberados, e qualquer componente posterior que se refira a esta transação, será rejeitado.

Tempo de supervisão de transmissão de componentes

Quando um componente é enviado ao TCAP usando as primitivas de tratamento de componentes, é iniciada uma temporização chamada *tempo de supervisão de transmissão de componentes.* O componente será armazenado e não será transmitido ao usuário remoto até que se emita uma primitiva de tratamento de diálogos. Se a primitiva de tratamento de diálogos demora muito a chegar, a temporização expirará e provocará a interrupção do diálogo.

Tempo de supervisão de diálogo não confirmado

Uma vez emitida uma primitiva TC-BEGIN , é iniciada uma temporização denominada *tempo de supervisão de diálogo não confirmado.* Se não é recebida resposta do usuário TC remoto antes que expire esta temporização, se assumirá que foi perdida pela rede, ou a solicitação de início ou a resposta. Então, o diálogo será interrompido.

Tempo de supervisão de diálogo confirmado

Uma vez que seja recebida uma resposta do usuário TC remoto em resposta a uma solicitação de início de diálogo, é iniciada uma temporização chamada *tempo de supervisão de diálogo confirmado*. Esta temporização foi projetada para lidar com situações como quando um TC considera o diálogo fechado e o outro considera que ainda está aberto. Isto pode acontecer com facilidade se uma mensagem foi perdida ou foi duplicada pela rede. Esta temporização também trata situações de falhas de rede, etc.. Dado que um diálogo pode durar muito tempo, o valor da temporização pode ser muito grande.

1.7 Eventos Anômalos do TCAP

O S12 mantém contadores para guardar o registro do número de vezes que ocorrem certas condições de erro. É possível associar um limite a cada contador de forma que seja gerado um informe do sistema cada vez que for ultrapassado um dos limites. As condições de erro monitoradas, podem ser classificadas em dois grupos: eventos de mensagens de rejeição e eventos anormais.

Os contadores de eventos de mensagens de rejeição levam registro das mensagens de rejeição enviadas e recebidas. Na tabela 8 são apresentados os tipos de mensagens de rejeição.

Table 8 Possíveis eventos que dão lugar a uma mensagem de rejeição.

Evento Rejeitado	Descrição
Problema geral	Rejeita um componente por não reconhecer o tipo de componente.
Problema ao invocar	Rejeitou um componente TC-INVOKE.
Problema de resultado	Rejeitou um componente TC-RESULT-NL ou TC-RESULT-L porque o resultado não era aceitável
Problema de erro	Rejeita um componente TC-U-ERROR porque o resultado não era aceitável.
Mensagem Unidirecional	Recebeu uma mensagem unidirecional.

Os eventos anormais tem uma consideração tão séria, que é gerado um informe cada vez que um deles ocorre. Na tabela 9 são apresentados os tipos de eventos anormais.

Table 9 Possíveis eventos anômalos.

Evento Anômalo	Descrição
Comprimento ultrapassado	Ultrapassado o comprimento máximo da mensagem (p.ex. ao se tentar inserir componentes demais em uma mensagem).
P-ABORT enviado	TCAP gera o componente TC-P-ABORT (p.ex. se recebe mensagem corrompida).
P-ABORT recebido	TCAP recebe o componente TC-P-ABORT.

2 Tratamento das Temporizações TCAP

Este capítulo demonstra o tratamento básico das temporizações associadas com o TCAP. Descreve os comandos mais frequentemente utilizados e exemplos simples. Este grupo de comandos contem o necessário para:

- modificar os valores das temporizações usadas pelo TCAP, e
- exibir os valores atuais dos limites para estas temporizações.

No capítulo 1 pode ser encontrada informação detalhada sobre os conceitos básicos e definições de termos especiais.

2.1 Tarefas e Referências

Neste capítulo são descritos os comandos para tratar as temporizações usadas pelo TCAP. Pode-se estabelecer valores para cada uma destas temporizações, ou mesmo pode ser especificado que uma temporização em particular não seja utilizada por um usuário TC em particular.

Note que os exemplos fornecidos não incluem todos os possíveis parâmetros para cada um dos comandos. Se desejar informação mais detalhada, deve-se consultar o Procedimento Detalhado correspondente.

A tabela10 contém uma lista de referências a outros documentos úteis nos manuais de Operação e Manutenção.

Table 10 Comandos, CRNs e documentos relacionados para o tratamento das tuplas em uma relação.

Tarefa	Comando-CHM	CRN	Documento
Modificar Temporizadores do TCAP	MODIFY-TIMER-TCAP	04016	DP04016
Exibir Temporizadores do TCAP	DISPLAY-TIMER-TCAP	04015	DP04015

2.2 Modificar as Temporizações do TCAP

Descrição Deve-se usar este comando para modificar os valores das temporizações usadas pelo TCAP. Aos valores das temporizações podem ser atribuidos os valores indicados na tabela ou podem ser marcados como *NÃO SIGNIFICATIVOS* quando é especificado um valor de -1 como temporização. Por exemplo, se uma aplicação TCAP utiliza só diálogos não estruturados, tem sentido desabilitar as temporizações de diálogo confirmado e diálogo não confirmado.

Existe apenas um valor global de temporização para a temporização de espera de rejeição. Os outros valores das temporizações podem ser estabelecidos de forma independente para cada aplicação TCAP. Cada aplicação TCAP é identificada de forma única especificando um Número de Sub-Sistema (Sub-system Number) (SSN).

2.2.1 Exemplo: Modificar Temporizadores TCAP

O seguinte exemplo modifica o valor global do temporizador de espera de rejeição para 10 segundos. Este comando terá impacto em todas as aplicações TCAP da central.

Table 11 MODIFY-TIMER-T CAP (CRN 04016)

Comando Introduzido	Significado
<MODIFY-TIMER-TCAP:	
<WAITREJ=10.	Estabelece o temporizador global de espera de rejeição (segundos).

```
MODIFY-TIMER-TCAP                                    ARRANCADO CON EXITO
                                             PARTE DE RESULTADO   0001 +
------------------------------------------------------------------------
CONFIGURA ANTIGUA

TEMP ESPERA DE RECHAZO (EN SEGUNDOS) =     5

SIGUE RESULTADO  =    04013
```

```
MODIFY-TIMER-TCAP                                             CON EXITO
                                             RESULTADO FINAL      0002 -
------------------------------------------------------------------------
CONFIGURA NUEVA

TEMP ESPERA DE RECHAZO (EN SEGUNDOS) =    10

ULTIMO INFORME   =    04013
```

2.2.2 Exemplo: Modificar Temporizadores TCAP

Este exemplo modifica os temporizadores específicos TCAP para um usuário TC específico. Aquí, é fornecido a -1 ,o valor do temporizador de diálogo não confirmado, que indica que este temporizador não é significativo e não devería ser iniciado para este usuário TC.

Table 12 MODIFY-TIMER-T CAP (CRN 04016)

Comando Introduzido	Significado
<MODIFY-TIMER-TCAP:	
<SSN=247,	Número de Sub-Sistema da aplicação TCAP.
<COMPTX=5,	Temporizador de espera de transmissão de componentes (segundos).
<OPENTRN=12,	Temporizador de diálogo não confirmado (décimos de segundo).
<CONFTRN=-1.	Temporizador de diálogo confirmado (minutos).

```
MODIFY-TIMER-TCAP                                      ARRANCADO CON EXITO
                                               PARTE DE RESULTADO   0001 +
-------------------------------------------------------------------------------
CONFIGURA ANTIGUA

NUMERO SUBSISTEMA = 247
TEMP GUARDA :
  TRANSM COMPONENTES (EN UNIDADES DE 10 SEGUN) =     6
  TRANSACCION ABIERTA (EN UNIDADES DE 10 SEGUN)=     6
  TRANSACCION CONFIRMADA (EN MINUTOS)          = SIN SIGNIFICADO

SIGUE RESULTADO  =    04013
```

```
 MODIFY-TIMER-TCAP                                                  CON EXITO
                                                RESULTADO FINAL      0002 -
---------------------------------------------------------------------------
CONFIGURA NUEVA       NUMERO SUBSISTEMA = 247
TEMP GUARDA :
  TRANSM COMPONENTES (EN UNIDADES DE 10 SEGUN) =     5
  TRANSACCION ABIERTA (EN UNIDADES DE 10 SEGUN)=    12
  TRANSACCION CONFIRMADA (EN MINUTOS)          = SIN SIGNIFICADO

ULTIMO INFORME   =    04013
```

2.3 Exibir Temporizadores TCAP

Descrição Deve-se usar este comando para exibir os valores dos temporizadores usados pelo TCAP. O valor do temporizador de espera de rejeição se aplica a todos os usuários TC, enquanto que os outras temporizadores são específicos de um usuário TC individual.

2.3.1 Exemplo: Exibir Temporizador de Espera de Rejeição

Este exemplo mostra o valor do temporizador de espera de rejeição.

Table 13 DISPLAY-TIMER-T CAP (CRN 04015)

Comando Introduzido	Significado
<DISPLAY-TIMER-TCAP:	
<WAITREJ.	Visualiza o temporizador de espera de rejeição.

```
DISPLAY-TIMER-TCAP                                              CON EXITO
-------------------------------------------------------------------------
TEMP ESPERA DE RECHAZO (EN SEGUNDOS) =     5

ULTIMO INFORME    =    04013
```

2.3.2 Exemplo: Exibir Temporizadores Específicos SSN

Este exemplo mostra os valores de todos os temporizadores específicos do usuário TC com SSN 245. Se não especificado o parâmetro SSN, serão mostrados os temporizadores específicos para todos os SSNs definidos.

Table 14 DISPLAY-TIMER-T CAP (CRN 04015)

Comando Introduzido	Significado
<DISPLAY-TIMER-TCAP:	
<ALL.	Exibir todos os temporizadores SSN específicos.

```
DISPLAY-TIMER-TCAP                                                    CON EXITO
-------------------------------------------------------------------------
NUMERO SUBSISTEMA =   4
TEMP GUARDA :
  TRANSM COMPONENTES (EN UNIDADES DE 10 SEGUN) =     6
  TRANSACCION ABIERTA (EN UNIDADES DE 10 SEGUN)=    30
  TRANSACCION CONFIRMADA (EN MINUTOS)          = SIN SIGNIFICADO

 NUMERO SUBSISTEMA =  12
TEMP GUARDA :
  TRANSM COMPONENTES (EN UNIDADES DE 10 SEGUN) =     6
  TRANSACCION ABIERTA (EN UNIDADES DE 10 SEGUN)=     6
  TRANSACCION CONFIRMADA (EN MINUTOS)          = SIN SIGNIFICADO

NUMERO SUBSISTEMA = 238
TEMP GUARDA :
  TRANSM COMPONENTES (EN UNIDADES DE 10 SEGUN) =     6
  TRANSACCION ABIERTA (EN UNIDADES DE 10 SEGUN)=     6
  TRANSACCION CONFIRMADA (EN MINUTOS)          = SIN SIGNIFICADO

NUMERO SUBSISTEMA = 239
TEMP GUARDA :
  TRANSM COMPONENTES (EN UNIDADES DE 10 SEGUN) =     6
  TRANSACCION ABIERTA (EN UNIDADES DE 10 SEGUN)=     6
  TRANSACCION CONFIRMADA (EN MINUTOS)          = SIN SIGNIFICADO

NUMERO SUBSISTEMA = 240
TEMP GUARDA :
  TRANSM COMPONENTES (EN UNIDADES DE 10 SEGUN) =     6
  TRANSACCION ABIERTA (EN UNIDADES DE 10 SEGUN)=     6
  TRANSACCION CONFIRMADA (EN MINUTOS)          = SIN SIGNIFICADO

NUMERO SUBSISTEMA = 241
TEMP GUARDA :
  TRANSM COMPONENTES (EN UNIDADES DE 10 SEGUN) =     6
  TRANSACCION ABIERTA (EN UNIDADES DE 10 SEGUN)=     6
  TRANSACCION CONFIRMADA (EN MINUTOS)          = SIN SIGNIFICADO

NUMERO SUBSISTEMA = 247
TEMP GUARDA :
  TRANSM COMPONENTES (EN UNIDADES DE 10 SEGUN) =     6
  TRANSACCION ABIERTA (EN UNIDADES DE 10 SEGUN)=     6
  TRANSACCION CONFIRMADA (EN MINUTOS)          = SIN SIGNIFICADO

ULTIMO INFORME   =    0401
```

3 Tratamento dos Informes de Anomalias do TCAP

Este capítulo aborda o tratamento básico da geração de informes de anomalias do TCAP. Descreve os comandos mais frequentemente utilizados e exemplos únicos. Este grupo de comandos permite:

- estabelecer limites que determinam quantas vezes deve ocorrer um evento antes de gerar um informe,
- suprimir informes em qualquer dos tipos de eventos,
- exibir o estado atual dos limites,
- reinicializar os contadores para todos os tipos de eventos, e
- exibir o estado atual de todos os tipos de eventos.

No capítulo 1 pode-se encontrar informação detalhada sobre os conceitos básicos e definições de termos especiais.

3.1 Tarefas e Referências

Neste capítulo são descritos os comandos para o tratamento da geração de informes de anomalias TCAP. Isto supõe estabelecer os limites e determinar quantos eventos de cada tipo podem ocorrer antes de gerar um informe. Também existe a possibilidade de exibir e colocar a zero os contadores que armazenam o número de vezes que ocorreu cada tipo de evento.

Deve-se notar que os exemplos proporcionados não incluem todos os parâmetros possíveis para cada um dos comandos. Quando se deseja informação mais detalhada, deve-se consultar o Procedimento Detalhado correspondente.

A tabela 15 contem uma lista de referências a outros documentos úteis nos manuais de Operação e Manutenção.

Table 15 Comandos, CRNs e documentos relacionados para o tratamento das tuplas em uma relação.

Tarefa	Comando CHM	CRN	Documento
Modificar Limiares TCAP	MODIFY-TCAP-THRESHLD	04081	DP04081
Exibir Limiares TCAP	DISPLAY-TCAP-THRESHLD	04080	DP04080
Manejar Contadores TCAP	HANDLE-TCAP-COUNT	04143	DP04143
Manejar Contadores TCAP	HANDLE-TCAP-COUNT	04143	DP04143

3.2 Modificar Limiares TCAP

Descrição Deve-se usar este comando para modificar os limites TCAP que determinam quando devem ser gerados os informes do sistema. Para eventos de mensagens de rejeição e uni-direcionais, pode-se estabelecer um limite para o número de mensagens de rejeição que podem ser enviadas ou recebidas antes de que seja gerado um informe do sistema, ou pode-se suprimir informes para qualquer destes eventos.

Os eventos relativos ao tamanho da mensagem e as mensagens TC-P-ABORT são considerados muito importantes. Os informes são gerados de forma imediata quando ocorre um destes eventos, sempre que não tenham sido suprimidos os informes para ese evento.

O seguinte exemplo mostra como modificar os limites TCAP. É necessário apenas especificar os limites que se deseja modificar. Cada limite pode ser estabelecido ou suprimido.

Table 16 MODIFY TCAP THRESHLD (CRN 04081)

Comando Introduzido	Significado
<MODIFY-TCAP-THRESHLD:	
<GENPRBRS=SUPPRESS,	Mensagens de rejeição recebidas por problemas gerais.
<INVPRBRS=SETUP&5,	Mensagens de rejeição recebidas por problemas ao chamar.
<RESPRBRS=SETUP&15,	Mensagens de rejeição recebidas por problemas de resultado.
<ERRPRBRS=SETUP&5,	Mensagens de rejeição recebidas por problemas de erro.
<UDIRMSG=SUPPRESS,	Mensagens unidirecional recebidas.
<LENGTH=SETUP,	Ultrapassado tamanho máximo da mensagem.
<ABORTSND=SUPPRESS,	Componente TC-P-ABORT enviado.
<ABORTRCV=SETUP.	Componente TC-P-ABORT recibido.

```
MODIFY-TCAP-THRESHLD                                        INICIADO CON EXITO
                                                  PARTE DE RESULTADO   0001 +
-------------------------------------------------------------------------
CONFIGURA ANTIGUA

MENSAJES RECHAZO ENVIADO - UMBRAL PARA :
  PROBLEMA GENERAL               = SUPRIMIDO
  PROBLEMA DE INVOCACION         = SUPRIMIDO
  PROBLEMA DEVOLVER RESULTADO    = SUPRIMIDO
  PROBLEMA DEVOLVER ERROR        = SUPRIMIDO

MENSAJES RECHAZO RECEBIDA UMBRAL PARA :
  TCAP UNIDIRECIONAL             =     1

EVENTOS TCAP ANORMALES RESTAURADO :
  EXCEDIDA LIMITACION DE LONGITUD DE MENSAJE
  ENVIADO MENSAJE DE ABORTO CON P ABORT
  RECEBIDA MENSAJE DE ABORTO CON P ABORT

SIGUE RESULTADO  =    04013
```

```
MODIFY-TCAP-THRESHLD                                             CON EXITO
                                                  RESULTADO FINAL      0002 -
-------------------------------------------------------------------------
CONFIGURA NUEVA

MENSAJES RECHAZO ENVIADO UMBRAL PARA :
  PROBLEMA GENERAL               = SUPRIMIDO
  PROBLEMA DE INVOCACIO          =     5
  PROBLEMA DEVOLVER RESULTADO    =    15
  PROBLEMA DEVOLVER ERROR        =     5

MENSAJES RECHAZO RECEBIDO UMBRAL PARA :
  TCAP UNIDIRECCIONAL            = SUPRIMIDO

EVENTOS TCAP ANORMALES SUPRIMIDO  :
  ENVIADO MENSAJE DE ABORTO CON P ABORT

EVENTOS TCAP ANORMALES RESTAURADO :
  EXCEDIDA LIMITACION DE LONGITUD DE MENSAJE
  RECEBIDO MENSAJE DE ABORTO CON P-ABORT

ULTIMO INFORME  =    04013
```

3.3 Exibir Limiares TCAP

Descrição Deve-se usar este comando para exibir os limiares TCAP que controlam a geração de informes do sistema.

O exemplo seguinte mostra como exibir o estado dos limiares TCAP.

Table 17 DISPLAY-T CAP-THRESHLD (CRN 04080)

Comando Introduzido	Significado
<DISPLAY-TCAP-THRESHLD:	
<ALLTHR.	Exibir todos os limiares TCAP.

```
DISPLAY-TCAP-THRESHLD                                              COM ÊXITO
-----------------------------------------------------------------------

MENSAJES RECHAZO ENVIADA UMBRAL PARA :
  PROBLEMA GENERAL              = SUPRIMIDO
  PROBLEMA DE INVOCACION        = SUPRIMIDO
  PROBLEMA DEVOLVER RESULTADO   = SUPRIMIDO
  PROBLEMA DEVOLVER ERROR       = SUPRIMIDO

MENSAJES RECHAZO RECIBIDO UMBRAL PARA :
  PROBLEMA GENERAL              =    10
  PROBLEMA DE INVOCACION        =    10
  PROBLEMA DEVOLVER RESULTADO   =    10
  PROBLEMA DEVOLVER ERROR       =    10
  TCAP UNIDIRECCIONAL           =     1

EVENTOS TCAP ANORMALES RESTAURADO :
  EXCEDIDA LIMITACION DE LONGITUD DE MENSAJE
  ENVIADO MENSAJE DE ABORTO CON P-ABORT
  RECEBIDA MENSAJE DE ABORTO CON P-ABORT

ULTIMO INFORME   =    04013
```

3.4 Manejar Contadores TCAP

Descrição Deve-se usar este comando para reinicializar os valores dos contadores utilizados para manter registro do número de vezes que ocorre cada tipo de evento do TCAP.

Table 18 HANDLE TCAP COUNT (CRN 04143)

Comando Introduzido	Significado
<HANDLE-TCAP-COUNT: <COMMAND=CLEAR.	Zerar os contadores do TCAP.

```
HANDLE-TCAP-COUNT                                                    CON EXITO
----------------------------------------------------------------------------
COMANDO = BORRAR

ULTIMO INFORME   =    04013
```

3.5 Manejar Contadores TCAP

Descrição Deve-se usar este comando para exibir os valores dos contadores que são usados para manter registro do número de vezes que tem lugar cada tipo de evento TCAP.

Table 19 HANDLE-TCAP-COUNT (CRN 04143)

Comando Introduzido	Significado
<HANDLE-TCAP-COUNT: <COMMAND=DISPLAY.	Exibir os contadores TCAP.

```
HANDLE-TCAP-COUNT                                              CON EXITO
-------------------------------------------------------------------------
COMANDO = MOSTRAR

MENSAJES RECHAZO ENVIADO PARA :
  PROBLEMA GENERAL              =     0
  PROBLEMA DE INVOCACION        =     0
  PROBLEMA DEVOLVER RESULTADO   =     0
  PROBLEMA DEVOLVER ERROR       =     0

MENSAJES RECHAZO RECIBIDO PARA :
  PROBLEMA GENERAL              =     0
  PROBLEMA DE INVOCACION        =     0
  PROBLEMA DEVOLVER RESULTADO   =     0
  PROBLEMA DEVOLVER ERROR       =     0
  TCAP UNIDIRECCIONAL           =     0

EVENTOS TCAP ANORMALES SUPRIMIDO  :
  EXCEDIDA LIMITACION DE LONGITUD DE MENSAJE
  ENVIADO MENSAJE DE ABORTO CON P-ABORT
  RECEBIDO MENSAJE DE ABORTO CON P-ABORT

ULTIMO INFORME   =    04013
```

Abbreviations

MTP	Parte de Transferência de Mensagens (Message Transfer Part)
N-PDU	Unidade de Dados de Protocolo de Rede (Network Protocol Data Unit)
OAM	Operação, Administração e Manutenção
OSI	Interconexão de Sistemas Abertos (Open System Interconnection)
SCCP	Parte de Controle da Conexão de Sinalização (Signalling Connection Control Part)
SSN	Número de Sub-Sistema (Sub-system Number)
TC	Capacidade de Transação (Transaction Capabilities)
TCAP	Parte de Aplicação de Capacidade de Transação (Transaction Capabilities Application Part)

Index

ALCATEL